

Projet Gasbuggy

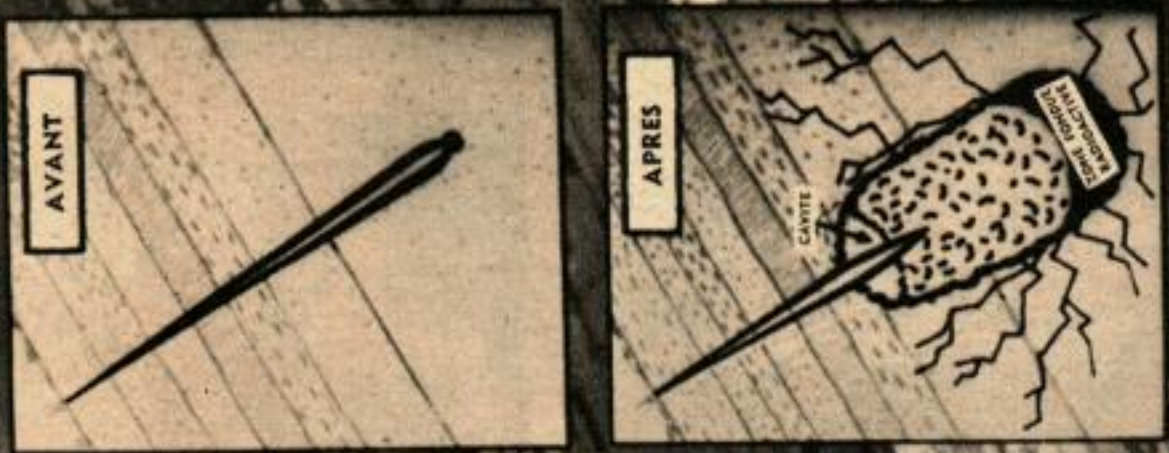
Le mois prochain, une explosion nucléaire souterraine au Nouveau-Mexique va peut-être doubler les ressources en gaz naturel.

Par N. et J. CARLISLE

C'ELA ne sera pas spectaculaire. Il verra monter un peu de fumée au-dessus des pins et des pins. Cela ne fera pas beaucoup de bruit, pas aussi grandement, comme le passage d'un train de marchandises.

Mais pour les centaines d'ingénieurs et de savants qui ont fait le projet, à 160 km au nord de Gallup, au Nouveau-Mexique, il n'y aura pas besoin de mise en scène et de bruit ; ils savent déjà que les dés sont jetés pour un gigantesque pari atomique. Ils savent qu'à 1 300 mètres sous terre, une explosion nucléaire aussi puissante que celle d'Hiroshima va déclencher une expérience unique au monde, pour récupérer les richesses de la Terre.

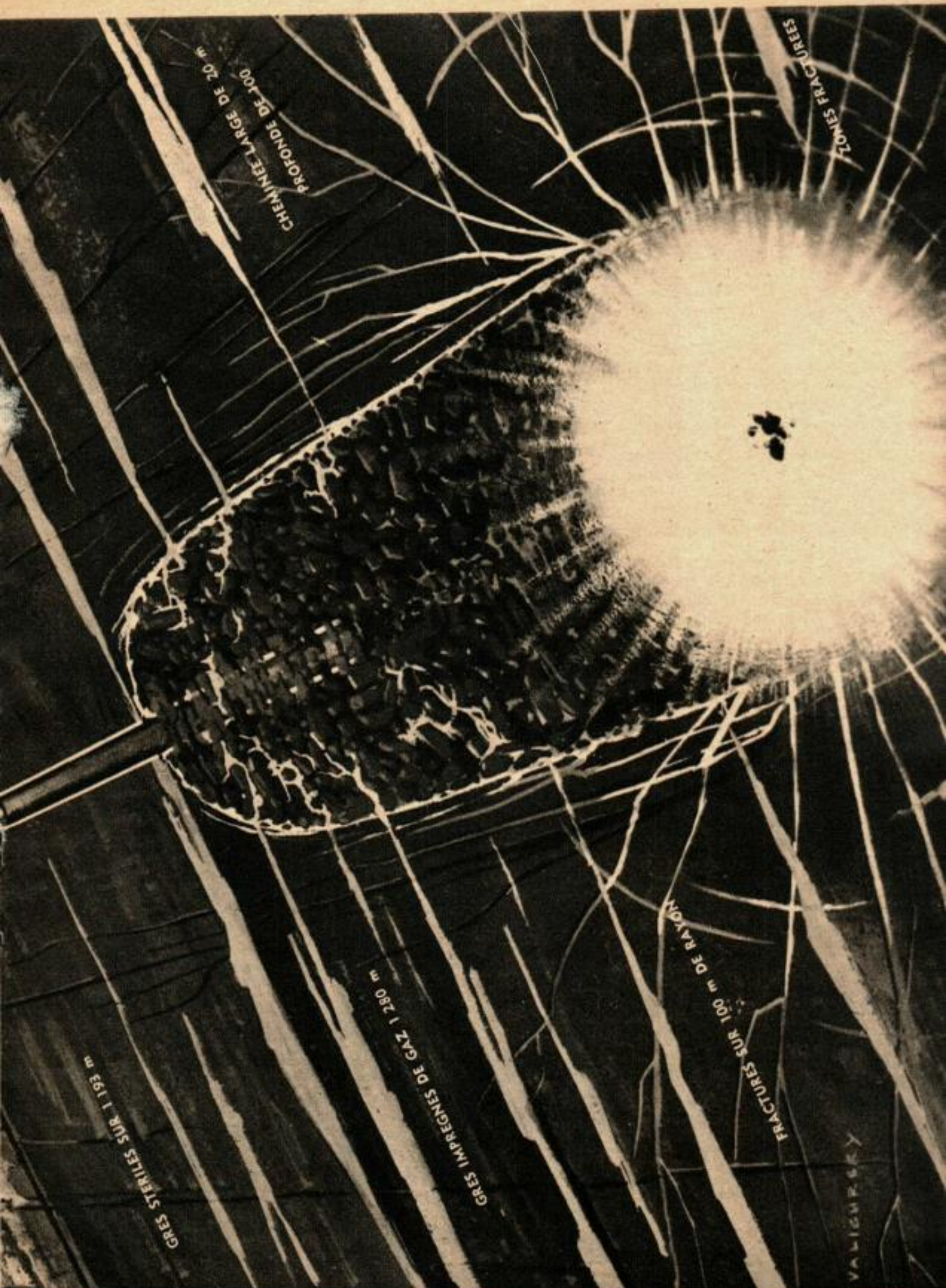
Le projet Gasbuggy est un pari de 4 700 000 dollars fait par le gouvernement américain et l'industrie privée sur l'énergie atomique, dans l'espoir, que la force de l'explosion libérera d'énormes quantités de ce que les Etats-Unis cherchent aujourd'hui plus que jamais, le gaz naturel.



SCHISTE ET SABLES

DEPOT TERRE

0-115 m



ZONES FRACTURÉES

CHÉMINÉE LARGE DE 20 m
PROFONDE DE 100

FRACTURES SUR 100 m DE RAYON

GRES IMPREGNES DE GAZ 1 280 m

GRES STÉRILES SUR 1 193 m

VALIGNEY

Directement ou indirectement, vous utilisez du gaz naturel, cette source si pratique qui fournit déjà un tiers de toute l'énergie utilisée aux Etats-Unis. Il chauffe 39 millions d'habitations, alimente un nombre de plus en plus grand d'usines, et c'est un trésor chimique pour lequel on connaît plus de 2 500 applications, allant des engrais au nylon. Comme il est facile à transporter, qu'il brûle proprement, et qu'il est relativement bon marché, son usage ne peut que continuer à grandir, pourvu que nous en trouvions assez.

Il y a déjà longtemps, les géologues ont découvert que la quantité de gaz naturel extraite pouvait augmenter en faisant partir une explosion au fond d'un puits qui commençait à baisser. Cette explosion produit des fractures dans la roche et libère davantage de gaz. La poudre, la dynamite, le TNT ont servi successivement ; on a pensé aussi que l'on pourrait produire des failles en envoyant des liquides à haute pression.

Dans certains endroits les explosifs ordinaires et les pressions hydrauliques suffisent, mais malheureusement ce n'est pas le cas partout. Mais il y a des roches qui ne se laissent pas briser si facilement.

Voilà pourquoi les explosifs nucléaires ont fait leur entrée. Les ingénieurs pensent que l'énorme explosion de Gasbuggy ferait deux choses d'un seul coup : elle produirait des fractures plus grandes et plus nombreuses, et elle creuserait une énorme cavité qui servirait de réservoir pour le gaz naturel dégagé de la roche.

Dans les immenses dépôts de gaz naturel emprisonné dans les terres du Nouveau-Mexique, on pourrait extraire, au cours d'une période de 20 ans, environ 10 % du gaz par les moyens ordinaires. Avec les explosifs nucléaires les savants estiment qu'on pourra aller jusqu'à 70 %, ce qui fait une augmentation de 700 % !

Il a fallu pousser dur pour mettre Gasbuggy en mouvement.

« Nous travaillons d'une manière ou d'une autre sur ce projet depuis neuf ans, dit Sam Smith, ingénieur en chef du projet pour la

compagnie E.P.N.G. (Gaz naturel d'El Paso). Cet homme enjoué et corpulent laisse un peu s'accélérer ses phrases traînantes de Texan quand il parle du projet Gasbuggy. Il n'est pas difficile de deviner qu'il partage l'enthousiasme des savants et des autres ingénieurs qui se sont attelés à réaliser ce projet.

C'est en 1958 que la compagnie d'El Paso a eu l'idée d'utiliser quelque explosif plus puissant que le TNT ou les pressions hydrauliques pour augmenter la production de gaz. Ils sont entrés en contact avec l'A.E.C. (Energie atomique). Que pensaient les savants atomiques de l'utilisation de l'énergie nucléaire ? La réponse a été que ce projet était exactement dans la ligne du projet Plowshare, mis en œuvre pour examiner les applications pacifiques de l'énergie atomique.

L'A.E.C., le Bureau des Mines américain, et d'autres agences gouvernementales, ont uni leurs ressources à celles de l'E.P.N.G., ce qui a permis de mettre sur la table 1,8 millions de dollars. L'A.E.C. apporte les informations obtenues par 200 explosions souterraines expérimentales, tandis que les ingénieurs d'El Paso offrent leur savoir-faire dans le domaine des techniques de production courante.

On a exécuté un vaste travail de préparation en créant le champ d'expériences de 64 hectares de Gasbuggy Park. Après de nombreuses études géologiques, on a percé deux trous préliminaires pour les essais ; des échantillons de sol tirés de ces trous ont montré à quelle profondeur et en quel site il convenait de forer le trou définitif. Terminé dernièrement, ce trou de 47 centimètres de diamètre qui traverse une couche de grès imprégné de gaz de 50 mètres, attend sa puissante charge.

Ce puits a été foré avec l'équipement ordinaire des puits de pétrole.

Les mêmes engins de forage qui ont percé le trou serviront à amener la charge d'explosif nucléaire au niveau voulu. L'enveloppe dans laquelle cette terrible capacité de destruction est emprisonnée ne fait pas beaucoup d'effet ; c'est un cylindre de 44 centimètres de diamètre, long d'environ cinq mètres ; on dirait un gros tube de fer.

UN DES PREMIERS ESSAIS souterrains a creusé cette immense caverne. L'homme donne l'échelle.





L'EXPLOSIF NUCLEAIRE que l'on descend au cours d'une expérience d'explosion souterraine est du même type que celui de Gasbuggy.

Pour le placer dans le puits, on va le visser sur un morceau de tubage de puits de 18 centimètres ; au fur et à mesure qu'il descendra, on ajoutera d'autres tronçons de tube jusqu'à ce que l'engin se place au fond du puits.

Le jour J, l'explosion sera déclenchée par des signaux envoyés par un mécanisme automatique mis en route par des techniciens placés dans un camion à une distance de plus d'un kilomètre du point zéro. Moins d'un millionième de seconde après la détonation, la force gigantesque de l'explosion va vaporiser, fondre et broyer la roche environnante. En un dixième de seconde, une cavité sphérique de 50 à 70 mètres va se former. Les roches vaporisées et fondues vont former une sorte de laitier qui se rassemblera au fond de la cavité, se refroidira et redeviendra solide.

La force de l'explosion va briser les roches autour de cette cavité sur une distance de 100 mètres environ de tous côtés. Au cours du refroidissement, quand la pression intérieure diminuera, le plafond va s'effondrer et agrandir la caverne pour en faire une sorte d'énorme cheminée cylindrique de 150 à 200 mètres de haut.

Le gaz dégagé des roches fissurées va converger vers cet énorme réservoir. Plus tard, après quelques semaines ou quelques mois, après avoir pris des échantillons, après avoir exécuté de nombreux tests pour mesurer la radio-activité et les autres facteurs

importants, on percera un nouveau puits pour atteindre le gaz du réservoir. Au fur et à mesure que ce gaz sera extrait, il en viendra d'autres des roches fissurées pour le remplacer.

« Ce n'est pas de la théorie, ce projet Gasbuggy, dit Sam Smith. Nous espérons bien mettre au point grâce à lui un outil très pratique, quelque chose qui servira chaque jour sur les champs de gaz naturel. »

Cette phrase prend tout son intérêt quand on songe au prix de Gasbuggy. Ce projet est coûteux, mais s'il est coûteux, c'est parce qu'il est le premier de son espèce. Un prototype coûte toujours cher. En fait, l'explosif nucléaire offre un plus gros bang pour le même dollar, c'est un explosif bon marché. Pour produire 250 000 kilocalories avec le TNT, il faut 250 dollars ; une très grosse explosion nucléaire (plus importante que Gasbuggy) serait plus économique et donnerait la même quantité d'énergie au prix de 75 cents (3,50 F) seulement ! Une explosion du genre de celle de Gasbuggy reviendra sans doute à l'avenir dans les 350 000 dollars, tout compris.

Que penser de la radio-activité ? Qui oserait chauffer sa maison avec du gaz contaminé ? Les experts disent qu'il n'y a aucun risque que le gaz radio-actif arrive à votre fourneau ; ils sont certains que les longues séries de mesures de radio-activité que l'on va faire à la suite de Gasbuggy montreront la justesse de leurs calculs.

Ils pensent que la plus grande partie de la radio-activité causée par la fusion et la fission restera emprisonnée dans le fond de la cavité, après la solidification et le refroidissement des roches vaporisées.

Ils estiment que la moitié au moins de la radio-activité restante partira quand on videra pour la première fois la cheminée de gaz ; si une petite quantité de produits dangereux atteignait la raffinerie, elle serait en tous cas bien en dessous de la côte d'alerte ; et ce taux s'abaisserait encore par dilution avec le gaz provenant de puits qui n'ont pas été forcés par explosion nucléaire.

Tout bien considéré, les savants, ingénieurs et hommes d'affaires qui participent à l'expérience sont convaincus que Gasbuggy ne leur amènera pas de gros pépins. Ils sont certains que l'expérience du Nouveau Mexique montrera que l'énergie nucléaire est un outil pratique que l'on peut utiliser immédiatement pour accélérer notre production de gaz naturel.

Sera-t-il difficile de trouver des sites aussi prometteurs que celui de Gasbuggy ?

Sam Smith éclate de rire en entendant cette question. « Rien que dans les Rocheuses, nous avons repéré 30 000 sites où nous pourrions faire travailler l'énergie nucléaire. »